

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR04/003142

International filing date: 01 December 2004 (01.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2003-406157
Filing date: 04 December 2003 (04.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 03 January 2005 (03.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

PCT/KR 2004 / 003142
RO/KR 01.12.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 2 月 4 日
Date of Application:

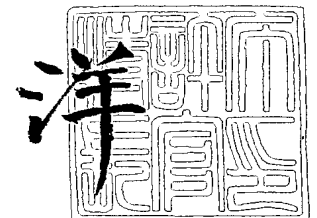
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 4 0 6 1 5 7
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 4 0 6 1 5 7]

出 願 人 ゼニス産業株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 1 月 1 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 1 0 3 7 0 3

【書類名】 特許願
【整理番号】 EN2003-1
【提出日】 平成15年12月 4日
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿
【国際特許分類】 B62D 55/00
【発明者】
 【住所又は居所】 大韓民国大田市西區三川洞 クックワ アパートメント 1 0 1
 - 1 5 0 7
 【氏名】 崔 鎔宰
【特許出願人】
 【住所又は居所】 大韓民国大田市大▲徳▼區大禾洞 5 2 0 - 1 7
 【氏名又は名称】 ゼニス産業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100070150
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 伊東 忠彦
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 002989
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

弾性材により無端帯状に形成されると共に、接地面側に突出したラグを形成してなるクローラ本体と、

左右に延出する翼部を有すると共に、該翼部が前記クローラ本体に形成されたラグと対向するよう前記クローラ本体の帯長手方向に並列された芯金とを有する弾性クローラにおいて、

前記クローラ本体は、

各々が二つの翼部に跨って対向するよう形成されており、幅方向の中央位置より右側に配設された第 1 の右ラグと、前記幅方向の中央位置より左側に配設されると共に第 1 の右ラグに対して前記中心位置を基準として対称な構成とされた第 1 の左ラグとにより第 1 のラグユニットを構成し、

各々が一つの翼部に跨って対向するよう形成されており、幅方向の中央位置より右側に配設された第 2 の右ラグと、前記幅方向の中央位置より左側に配設されると共に第 2 の右ラグに対して前記中心位置を基準として対称な構成とされた第 2 の左ラグとにより第 2 のラグユニットを構成し、

前記第 1 のラグユニットと前記第 2 のラグユニットが、前記クローラ本体の帯長手方向に交互に並列される構成としたことを特徴とする弾性クローラ。

【請求項 2】

請求項 1 記載の弾性クローラにおいて、

前記第 1 のラグユニットを構成する第 1 の右ラグに形成された接地面の帯長手方向の長さ、と、前記第 2 のラグユニットを構成する第 2 の右ラグに形成された接地面の帯長手方向の長さとを等しく設定すると共に、

前記第 1 のラグユニットを構成する第 1 の左ラグに形成された接地面の帯長手方向の長さ、と、前記第 2 のラグユニットを構成する第 2 の左ラグに形成された接地面の帯長手方向の長さとを等しく設定したことを特徴とする弾性クローラ。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の弾性クローラにおいて、

前記第 1 及び第 2 の左ラグは前記帯長手方向に延出する第 1 の延出部を形成してなり、

前記第 1 及び第 2 の右ラグは前記帯長手方向に延出する第 2 の延出部を形成してなり、

前記第 1 の延出部の延出方向と、前記第 2 の延出部の延出方向を同方向としたことを特徴とする弾性クローラ。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の弾性クローラにおいて、

前記第 1 及び第 2 の右ラグ及び前記第 1 及び第 2 の左ラグの外周に形成された側壁の内、前記第 1 及び第 2 の延出部の形成側に形成される側壁の平面視した時の長さを、前記第 1 及び第 2 の延出部の形成側と反対側に形成される側壁の平面視した時の長さに比べ、小さく設定したことを特徴とする弾性クローラ。

【書類名】明細書

【発明の名称】弾性クローラ

【技術分野】

【0001】

本発明は弾性クローラに係り、特に弾性材よりなる無端帯状体により構成され、悪路等の悪環境下で使用される作業車の足廻りとして用いられる弾性クローラに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、悪路等の悪環境下で使用される作業車の足廻りとしては、鉄キャタピラが多用されてきた。しかしながら、鉄キャタピラは重量が重く、また燃費節減性、騒音防止性等に劣るため、近年では鉄キャタピラに代えて弾性クローラが多用されるようになってきている。

【0003】

この弾性クローラは、クローラ本体と芯金とにより構成されている。クローラ本体は、弾性材料により無端帯状に形成されている。また、芯金は中心より左右に延出する翼部を有しており、この翼部がクローラ本体の幅方向に延出するようにクローラ本体内に埋設される。この際、芯金は、帯長手方向に所定の間隔を有して並列した状態でクローラ本体内に埋設される。

【0004】

また、クローラ本体の接地側には肉盛状のラグが形成されており、またラグとラグとの間は窪んだ排土部が形成されている。このラグはクローラ本体の幅方向に対する中心位置より左右に振分けて形成されており、各ラグは芯金の左右の翼部と対向するように（重なり合うよう）構成されている。上記構成とされた弾性クローラの具体例としては、例えば特許文献1に開示されたものがある。

【0005】

同公報に開示された弾性クローラでは、左右のラグの一方が帯長手方向で隣接する複数の翼部の投影面に跨った長さの接地面を有した構成とされている。また、他方のラグは、左右他方の翼部の投影面に重なり合う長さの接地面を有した構成とされている。

【0006】

一方のラグにおける接地面の接地長さに対し、他方のラグにおける接地面の接地長さが短く形成されており、かつ、それぞれ左右において接地面の接地長さが異なるよう構成されている。また、この接地長さを異にする接地面を有する左右のラグは、クローラ本体の幅方向中央より左右振分けられて千鳥状に配列された構成とされている。

【特許文献1】特開2002-29461号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記した特許文献1に開示された弾性クローラは、接地長さを異にする接地面を有する左右のラグを左右千鳥状に配列し、翼部の投影面に重ね合される構成としたことにより、巻掛部での屈曲性は良好となり脱輪を抑制できると共に振動低減を図ることができる。

【0008】

しかしながら、特許文献1に開示された弾性クローラは、一方のラグにおける接地面の接地長さに対し、他方のラグにおける接地面の接地長さが短く形成されていたため、特に接地長さが短く形成されたラグの強度が低下してしまうという問題点があった。

【0009】

また、それぞれ左右において接地面の接地長さが異なるよう構成されていたため、弾性クローラを循環回走する際、左右のラグに印加される外力に差が発生し、これが応力として弾性クローラに作用してしまう。このため、応力が集中し易い位置において亀裂等が発生する可能性があり、弾性クローラの信頼性及び耐久性が低下してしまうという問題点があった。

【0010】

更に、接地長さを異にする接地面を有する左右のラグは、クローラ本体の幅方向中央より左右振分けられて千鳥状に配列された構成とされていたため、隣接する一対の芯金を見ると左右のいずれか一方は必ずラグが跨った状態となる。このため、従来に比べては良好になったものの、十分な屈曲性を実現することができず、脱輪要因を完全に除去するには至っていなかった。

【0011】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、信頼性及び耐久性を向上しうる弾性クローラを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記の課題を解決するために本発明では、次に述べる各手段を講じたことを特徴とするものである。

【0013】

請求項1記載の発明は、

弾性材により無端帯状に形成されると共に、接地面側に突出したラグを形成してなるクローラ本体と、

左右に延出する翼部を有すると共に、該翼部が前記クローラ本体に形成されたラグと対向するよう前記クローラ本体の帯長手方向に並列された芯金とを有する弾性クローラにおいて、

前記クローラ本体は、

各々が二つの翼部に跨って対向するよう形成されており、幅方向の中央位置より右側に配設された第1の右ラグと、前記幅方向の中央位置より左側に配設されると共に第1の右ラグに対して前記中心位置を基準として対称な構成とされた第1の左ラグとにより第1のラグユニットを構成し、

各々が一つの翼部に跨って対向するよう形成されており、幅方向の中央位置より右側に配設された第2の右ラグと、前記幅方向の中央位置より左側に配設されると共に第2の右ラグに対して前記中心位置を基準として対称な構成とされた第2の左ラグとにより第2のラグユニットを構成し、

前記第1のラグユニットと前記第2のラグユニットが、前記クローラ本体の帯長手方向に交互に並列される構成としたことを特徴とするものである。

【0014】

上記発明によれば、第1のラグユニットにおいては第1の右ラグと第1の左ラグが幅方向の中央位置を基準として対称となるよう構成されており、第2のラグユニットにおいては第2の右ラグと第2の左ラグが幅方向の中央位置を基準として対称となるよう構成されているため、弾性クローラの左右バランスを保つことができる。これにより、弾性クローラを循環回走する際、内部に応力が発生することを抑制することができ、弾性クローラの信頼性及び耐久性を向上させることができる。

【0015】

また、第1のラグユニットを構成する第1の左右ラグは二つの芯金の翼部に跨って対向するよう形成されており、第2のラグユニットを構成する第2の左右ラグは一つの芯金の翼部にのみ対向するよう形成されている。このため、十分な屈曲性を実現することが可能となり、脱輪の発生をより確実に防止することができる。

【0016】

また、請求項2記載の発明は、

請求項1記載の弾性クローラにおいて、

前記第1のラグユニットを構成する第1の右ラグに形成された接地面の帯長手方向の長さ、前記第2のラグユニットを構成する第2の右ラグに形成された接地面の帯長手方向の長さを等しく設定すると共に、

前記第1のラグユニットを構成する第1の左ラグに形成された接地面の帯長手方向の長

さと、前記第2のラグユニットを構成する第2の左ラグに形成された接地面の帯長手方向の長さ等を等しく設定したことを特徴とするものである。

【0017】

上記発明によれば、帯長手方向に対する前後のバランスが良好となり応力及び振動の発生を抑制することができる。

【0018】

また、請求項3記載の発明は、

請求項1または2記載の弾性クローラにおいて、

前記第1及び第2の左ラグは前記帯長手方向に延出する第1の延出部を形成してなり、

前記第1及び第2の右ラグは前記帯長手方向に延出する第2の延出部を形成してなり、

前記第1の延出部の延出方向と、前記第2の延出部の延出方向を同方向としたことを特徴とするものである。

【0019】

上記発明によれば、第1及び第2の右ラグと第1及び第2の左ラグの双方に、帯長手方向に延出する第1及び第2の延出部を形成したことにより、弾性クローラの接地面が従来に比べて広くなり、よって弾性クローラの剛性を高めることができる。また、第1の延出部の延出方向と第2の延出部の延出方向を同方向としたことにより振動の発生を抑制することができる。

【0020】

また、請求項4記載の発明は、

請求項1乃至3のいずれか1項に記載の弾性クローラにおいて、

前記第1及び第2の右ラグ及び前記第1及び第2の左ラグの外周に形成された側壁の内、前記第1及び第2の延出部の形成側に形成される側壁の平面視した時の長さを、前記第1及び第2の延出部の形成側と反対側に形成される側壁の平面視した時の長さに比べ、小さく設定したことを特徴とするものである。

【0021】

上記発明によれば、帯長手方向に隣接するラグ間の離間距離を短くなり、これに伴いクローラ本体の接地面側におけるラグの占有率（ラグの占める面積）を高めることができるため、弾性クローラの剛性を高めることができる。尚、第1及び第2の延出部の形成側と反対側に形成される側壁の平面視した時の長さを、第1及び第2の延出部の形成側に形成される側壁の平面視した時の長さと同様に短くすることも考えられるが、この構成ではラグの剛性が高くなりすぎ、路面に対するいわゆる喰い付き性が劣化してしまうため望ましくない。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、弾性クローラの左右バランスを保つことができ、弾性クローラの剛性及び屈曲性を共に高めることができ、更に振動の発生を抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

次に、本発明を実施するための最良の形態について図面と共に説明する。

【0024】

図1乃至図3は、本発明の一実施例である弾性クローラ1を示している。図1（A）は弾性クローラ1の平面図であり、図1（B）は図1（A）におけるB-B線に沿う断面図である。また図2は図1（A）におけるA-A線に沿う断面図であり、図3は弾性クローラ1の底面図である。

【0025】

この弾性クローラ1は、例えば悪路等の悪環境下で使用される作業車の足廻りとして使用されるものである。尚、弾性クローラ1はキャタピラと同様に無端帯状（環状）に形成されるものであるが、図示の便宜上、以下の説明に用いる各図では弾性クローラ1の一部を拡大して示している。

【0026】

弾性クローラ 1 は、大略するとクローラ本体 2 と芯金 3 とにより構成されている。クローラ本体 2 は、ゴム等の弾性材料（エラストマー材料）によって無端帯状に形成されている。このクローラ本体 2 は、図 1 乃至図 3 に加え図 4 に示すように、接地側面に複数のラグ 4 L、4 R、5 L、5 R、係合孔 6、及び排土部 9 L、9 R 等が形成されると共に、反設置側面（接地側面の反対面）にはガイド面 7 L、7 R 及び屈曲用溝 10 L、10 R 等が形成された構成とされている（図 3 参照）。尚、クローラ本体 2 の詳細については、説明の便宜上、後述するものとする。

【0027】

一方、芯金 3 は金属材料を鋳造或いはプレス等により型成形したものである。本実施例では、金属鋳物製の芯金 3 を用いている。この芯金 3 は、連結部 3 A を中心として左右に延出する左翼部 3 L と右翼部 3 R とが形成されおり、また中央寄りの位置には突起 3 B、3 C が形成されている。この芯金 3 は、図 6 に示すように、帯長手方向（図に矢印 Y 1、Y 2 で示す方向）に複数が並列するよう配置された状態でクローラ本体 2 内に埋設される。

【0028】

クローラ本体 2 に複数の芯金 3 が埋設された状態において、芯金 3 に形成された左右突起 3 B、3 C は、図 3 に示すように帯長手方向の前後で互いにずらされて左右千鳥状に配列されている。このように左右突起 3 B、3 C を左右千鳥状に配列することにより、振動の低減を図ることができる。尚、芯金 3 は金属材料に限定されるものではなく、例えば硬質樹脂、或いは強化繊維を混入した硬質樹脂等を用いて作成することも可能である。

【0029】

また、芯金 3 に形成されている連結部 3 A は、図示を省略した駆動輪の爪（スプロケット爪）に係合する部位である。このため、連結部 3 A の内周面 3 A-1 は、図 1（B）に示すように、円弧状に形成されてスプロケット爪の係脱を円滑化している。また、内周面 3 A-1 の外周面は、実質的にゴムによる被覆部 3 A-2 にて被覆して錆発生を防止している（図 1（B）参照）。

【0030】

前記のように、上記構成とされた芯金 3 は図 6 に示すように並設された状態でクローラ本体 2 内に埋設され、これによりクローラ本体 2 と芯金 3 は一体化し弾性クローラ 1 が完成する。クローラ本体 2 の幅方向（図中、矢印 Z 1、Z 2 方向）の中央部位には、スプロケット爪に係脱する係合孔 6 が所定の間隔で形成されている。

【0031】

芯金 3 に形成された連結部 3 A は、クローラ本体 2 と芯金 3 は一体化した状態で係合孔 6 の前後に位置するよう構成されている。即ち、弾性クローラ 1 が駆動される際、スプロケット爪に係合孔 6 を介して芯金 3（連結部 3 A）と係合し、駆動力を弾性クローラ 1 に付与する。尚、転輪が跨ぎ転輪のときは、左右突起 3 B、3 C の各外方部位におけるクローラ本体 2 の反接地面が図 3 で示すように帯状のガイド面（ルール面）7 L、7 R を構成している。

【0032】

また、芯金 3 における左右翼部 3 L、3 R の接地面側のクローラ本体 2 には、図 2 に示すように抗張体 8 L、8 R が埋設されている。この抗張体 8 L、8 R はスチールコードを引揃えて構成したものであり、クローラ本体 2 に左右に振分けられて埋設されている。この抗張体 8 L、8 R は実質的にエンドレス（環状）とされており、クローラ本体 2 の伸びを阻止する機能を実現している。

【0033】

更に、スプロケット爪に係合する巻掛部での屈曲性をより円滑にするため、図 3 で示すように、クローラ本体 2 の反接地側面には屈曲用溝 10 L、10 R が形成されている。この屈曲用溝 10 L、10 R は、帯幅方向（Z 1、Z 2 方向）に延伸するよう形成されており、応力集中を防止する機能を奏している。

【0034】

続いて、本発明の要部となるクローラ本体 2 に形成されたラグ 4 L, 4 R, 5 L, 5 R について、主に図 1 及び図 4 を用いて説明する。

【0035】

ラグ 4 L, 4 R, 5 L, 5 R は、クローラ本体 2 の接地側に肉盛状に突出形成した構成とされている。この各ラグ 4 L, 4 R, 5 L, 5 R の間は、相対的に窪んだ状態となっており排土部 9 L, 9 R を構成している。本実施例では、第 1 の左ラグ 4 L と第 1 の右ラグ 4 R が一組をなして第 1 のラグユニット X 1 を構成し、第 2 の左ラグ 5 L と第 2 の右ラグ 5 R が一組をなして第 2 のラグユニット X 2 を構成している（図中、第 1 のラグユニット X 1 及び第 2 のラグユニット X 2 を一点鎖線で囲って示している）。

【0036】

先ず、第 1 のラグユニット X 1 について説明する。第 1 のラグユニット X 1 は、その下部に二つの芯金 3 が位置するよう構成されている。また、第 1 のラグユニット X 1 は、第 1 の左ラグ 4 L と第 1 の右ラグ 4 R とを有した構成とされている。

【0037】

第 1 の左ラグ 4 L は、クローラ本体 2 の幅方向（Z 1, Z 2 方向）に対する中央位置（図 1（A）に矢印 A で示す一点鎖線の位置）より左側に配設されている。この第 1 の左ラグ 4 L は、二つの芯金 3 の左翼部 3 L に跨って対向するよう形成されている。更に、第 1 の左ラグ 4 L の上面には、第 1 の左接地面 4 L-1 が形成されている。

【0038】

一方、第 1 の右ラグ 4 R は、クローラ本体 2 の幅方向（Z 1, Z 2 方向）に対する中央位置 A より右側に配設されている。この第 1 の右ラグ 4 R は、二つの芯金 3 の右翼部 3 R に跨って対向するよう形成されている。更に、第 1 の右ラグ 4 R の上面には、第 1 の右接地面 4 R-1 が形成されている。

【0039】

ここで、第 1 の左ラグ 4 L と第 1 の右ラグ 4 R の形状に注目すると、第 1 の左ラグ 4 L と第 1 の右ラグ 4 R は同一形状とされているが、但し第 1 の左ラグ 4 L と第 1 の右ラグ 4 R は、幅方向の中央位置 A を基準として左右対称な構成とされている。尚、上記構成とすることにより、第 1 のラグユニット X 1 には一つの係合孔 6 が形成される。

【0040】

続いて、第 2 のラグユニット X 2 について説明する。第 2 のラグユニット X 2 は、その下部に一つの芯金 3 が位置するよう構成されている。また、第 2 のラグユニット X 2 は、第 2 の左ラグ 5 L と第 2 の右ラグ 5 R とを有した構成とされている。

【0041】

第 2 の左ラグ 5 L は、クローラ本体 2 の幅方向（Z 1, Z 2 方向）の中央位置 A より左側に配設されている。この第 2 の左ラグ 5 L は、一つの芯金 3 の左翼部 3 L に対向するよう形成されている。更に、第 2 の左ラグ 5 L の上面には、第 2 の左接地面 5 L-1 が形成されている。

【0042】

一方、第 2 の右ラグ 5 R は、クローラ本体 2 の幅方向（Z 1, Z 2 方向）の中央位置 A より右側に配設されている。この第 2 の右ラグ 5 R は、一つの芯金 3 の右翼部 3 R に対向するよう形成されている。更に、第 2 の右ラグ 5 R の上面には、第 2 の右接地面 5 R-1 が形成されている。

【0043】

ここで、第 2 の左ラグ 5 L と第 2 の右ラグ 5 R の形状に注目すると、第 2 の左ラグ 5 L と第 2 の右ラグ 5 R は同一形状とされているが、但し第 2 の左ラグ 5 L と第 2 の右ラグ 5 R は、幅方向の中央位置 A を基準として左右対称な構成とされている。また、第 2 の左ラグ 5 L と第 2 の右ラグ 5 R の形状は、前記した第 1 の左ラグ 4 L と第 1 の右ラグ 4 R の形状とも略同一形状となるよう構成されている。尚、第 2 のラグユニット X 2 には、二つの係合孔 6 が形成される。

【0044】

上記構成とされた第1のラグユニットX1と第2のラグユニットX2は、帯長手方向（Y1, Y2方向）に交互に並列され、これによりクローラ本体2を構成する。本実施例に係る弾性クローラ1は、上記のように第1のラグユニットX1においては第1の左ラグ4Lと第1の右ラグ4Rが幅方向（Z1, Z2方向）の中央位置Aを基準として対称となるよう構成されており、第2のラグユニットX2においては第2の左ラグ5Lと第2の右ラグ5Rが幅方向の中央位置Aを基準として対称となるよう構成されている。

【0045】

このため、クローラ本体2の左右バランスを保つことができ、これにより弾性クローラ2を循環回走させた場合に内部に応力が発生することを抑制することができる。従って、クローラ本体2に応力に起因した亀裂や破損が発生することを防止でき、弾性クローラ2の信頼性及び耐久性を向上させることができる。

【0046】

また、第1のラグユニットX1を構成する第1の左右ラグ4L, 4Rは、二つの芯金3の翼部3L, 3Rに跨って対向するよう形成されており、第2のラグユニットX2を構成する第2の左右ラグ5L, 5Rは一つの芯金3の翼部3L, 3Rにのみ対向するよう形成されている。これにより、第1のラグユニットX1と第2のラグユニットX2とが接続される部位ではゴムよりなるクローラ本体2のみが存在し芯金3は存在しないため、十分な屈曲性を実現することが可能となり、よって脱輪の発生をより確実に防止することができる。と共には振動の発生を抑制することができる。

【0047】

続いて、第1のラグユニットX1及び第2のラグユニットX2を構成する各ラグ4L, 4R, 5L, 5Rの形状に注目し、以下説明する。

【0048】

前記したように、各ラグ4L, 4R, 5L, 5Rは、クローラ本体2の接地側に肉盛状に突出形成した構成とされており、また各ラグ4L, 4R, 5L, 5Rの間は相対的に窪んだ状態となって排土部9L, 9Rを構成している。

【0049】

また各ラグ4L, 4R, 5L, 5Rは、夫々接地面4L-1, 4R-1, 5L-1, 5R-1が形成されている。前記したように各ラグ4L, 4R, 5L, 5Rは略同一構成とされているため、各接地面4L-1, 4R-1, 5L-1, 5R-1の形状も略同一形状とされている。

【0050】

更に、上記したように第1のラグユニットX1においては第1の左ラグ4Lと第1の右ラグ4Rとが中央位置Aを基準として対称となるよう構成されており、第2のラグユニットX2においては第2の左ラグ5Lと第2の右ラグ5Rとが中央位置Aを基準として対称となるよう構成されている。このため、接地面4L-1と接地面4R-1も中央位置Aを基準として対称となり、また接地面5L-1と接地面5R-1も中央位置Aを基準として対称となる。このため、各接地面4L-1, 4R-1, 5L-1, 5R-1の幅方向（Z1, Z2方向）のバランスが良好となり、応力の発生を抑制できると共に振動の発生を抑制することができる。

【0051】

また、各接地面4L-1, 4R-1, 5L-1, 5R-1は、中央位置Aに近い部分に大面積部分が形成され、それより外側部分に小面積部分が形成されている。この大面積部分の帯長手方向長さは長く設定されており（大面積部分の帯長手方向長さを図中矢印L1で示す）、外側はこれよりも帯長手方向長さが小さく設定されている（小面積部分の帯長手方向長さを図中矢印L2で示す）。この大面積部分の帯長手方向長さL1も、全ての接地面4L-1, 4R-1, 5L-1, 5R-1において等しい長さとなっている。上記構成とすることにより、クローラ本体2の帯長手方向（Y1, Y2方向）のバランスが良好となり応力の発生を抑制できると共に振動の発生を抑制することができる。

【0052】

また、上記のように帯長手方向長さ L を長くするため、左接地面 $4L-1$ 、 $5L-1$ に第1の延出部 $13L$ が、右接地面 $4R-1$ 、 $5R-1$ には第2の延出部 $13R$ が形成されている。この第1及び第2の各延出部 $13L$ 、 $13R$ は、いずれも帯長手方向に延出するように形成されている(図4に、第1及び第2の各延出部 $13L$ 、 $13R$ の帯長手方向に対する延出量を矢印Dで示す)。

【0053】

この際、本実施例では、第1の左接地面 $4L-1$ に形成された第1の延出部 $13L$ の延出方向と、第2の左接地面 $5L-1$ に形成された第1の延出部 $13L$ の延出方向が同一方向(図中、矢印Y1方向)となるよう構成している。更に、第1の右接地面 $4R-1$ に形成された第2の延出部 $13R$ の延出方向と、第2の右接地面 $5R-1$ に形成された第1の延出部 $13R$ の延出方向が同一方向(図中、矢印Y2方向)となるよう構成している。

【0054】

この構成とすることにより、隣接する第1の左ラグ $4L$ と第2の左ラグ $5L$ との間で、夫々に形成された第1の延出部 $13L$ が干渉することを防止でき、また隣接する第1の右ラグ $4R$ と第2の右ラグ $5R$ との間で、夫々に形成された第2の延出部 $13R$ が干渉することを防止できる。よって、クローラ本体2における接地面 $4L-1$ 、 $4R-1$ 、 $5L-1$ 、 $5R-1$ を広く取ることが可能となり、クローラ本体2の剛性を高めることができる。

【0055】

一方、走行中におけるクローラ本体2と路面との接地状態を考えると、第1のラグユニットX1内及び第2のラグユニットX2内における接地については、接地面 $4R-1$ と接地面 $4L-1$ は帯長手方向前後方向に重なっており、同様に接地面 $5R-1$ と接地面 $5L-1$ も帯長手方向前後方向に重なっているため、実質的に連続した接地が行われ、よって弾性クローラ1の走行中における振動は抑制される。

【0056】

また、接地が第1のラグユニットX1から第2のラグユニットX2へ、或いは第2のラグユニットX2から第1のラグユニットX1へと移る場合には、接地面 $4L-1$ と接地面 $5R-1$ とは帯長手方向前後方向に重なっておらず、また接地面 $5L-1$ と接地面 $4R-1$ とも帯長手方向前後方向に重なっていないが、本実施例では帯長手方向に隣接する第1の延出部 $13L$ と第2の延出部 $13R$ との間の離間距離(図4に矢印T1、T2で示す距離等)が短く設定されている。このため、各ラグユニット間X1、X2の間における接地についても実質的に接地を連続的に行なわせることができ、よって弾性クローラ1の走行中における振動発生を抑制することができる。

【0057】

続いて、各ラグ $4L$ 、 $4R$ 、 $5L$ 、 $5R$ の外周に形成された側壁に注目する。

【0058】

各ラグ $4L$ 、 $4R$ 、 $5L$ 、 $5R$ は、クローラ本体2の接地側に肉盛状に突出形成した構成であるため、その外周には側壁が存在している。本実施例では、前記した第1及び第2の延出部 $13L$ 、 $13R$ の形成側に形成される側壁11(第1の側壁11という)の平面視した時の長さ(図4に矢印Eで示す)を、延出部 $13L$ 、 $13R$ の形成側と反対側に形成される側壁12(第2の側壁12という)の平面視した時の長さ(図4に矢印Fで示す)に比べて小さく設定している($E < F$)。

【0059】

このように構成することにより、帯長手方向に隣接する第1の延出部 $13L$ と第2の延出部 $13R$ との間の離間距離(図4に矢印T1、T2で示す距離等)を短くすることができる。具体的には、中央位置Aよりも左側においては、第1の左ラグ $4L$ と第2の左ラグ $5L$ の離間距離(特に、第1の延出部 $13L$ の形成位置における離間距離)を短くことができ、中央位置Aよりも右側においては、第1の右ラグ $4R$ と第2の右ラグ $5R$ の離間距離(特に、第2の延出部 $13R$ の形成位置における離間距離)を短くすることができる。

【0060】

これに伴い、クローラ本体2の接地面側における各ラグ4L, 4R, 5L, 5R及び各接地面4L-1, 4R-1, 5L-1, 5R-1の占有率(ラグの占める面積)を高めることができ、よってこの構成とすることによって弾性クローラ1の剛性を高めることができる。

【0061】

尚、第1及び第2の延出部13L, 13Rの形成側と反対側に形成される側壁の平面視した時の長さを、第1及び第2の延出部13L, 13Rの形成側に形成される側壁の平面視した時の長さと同様に短くすることも考えられるが、この構成では各ラグの剛性が高くなりすぎ、路面に対するいわゆる食付き性が劣化してしまうため望ましくない。

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図1】図1(A)は本発明の一実施例である弾性クローラの平面図であり、図1(B)は本発明の一実施例である弾性クローラの縦断面図(図1(A)におけるX1-X1線に沿う断面図)である。

【図2】図2は、本発明の一実施例である弾性クローラの横断面図(図3におけるX2-X2線に沿う断面図)である。

【図3】図3は、本発明の一実施例である弾性クローラの底面図である。

【図4】図4は、本発明の一実施例である弾性クローラを構成するクローラ本体を示す平面図である。

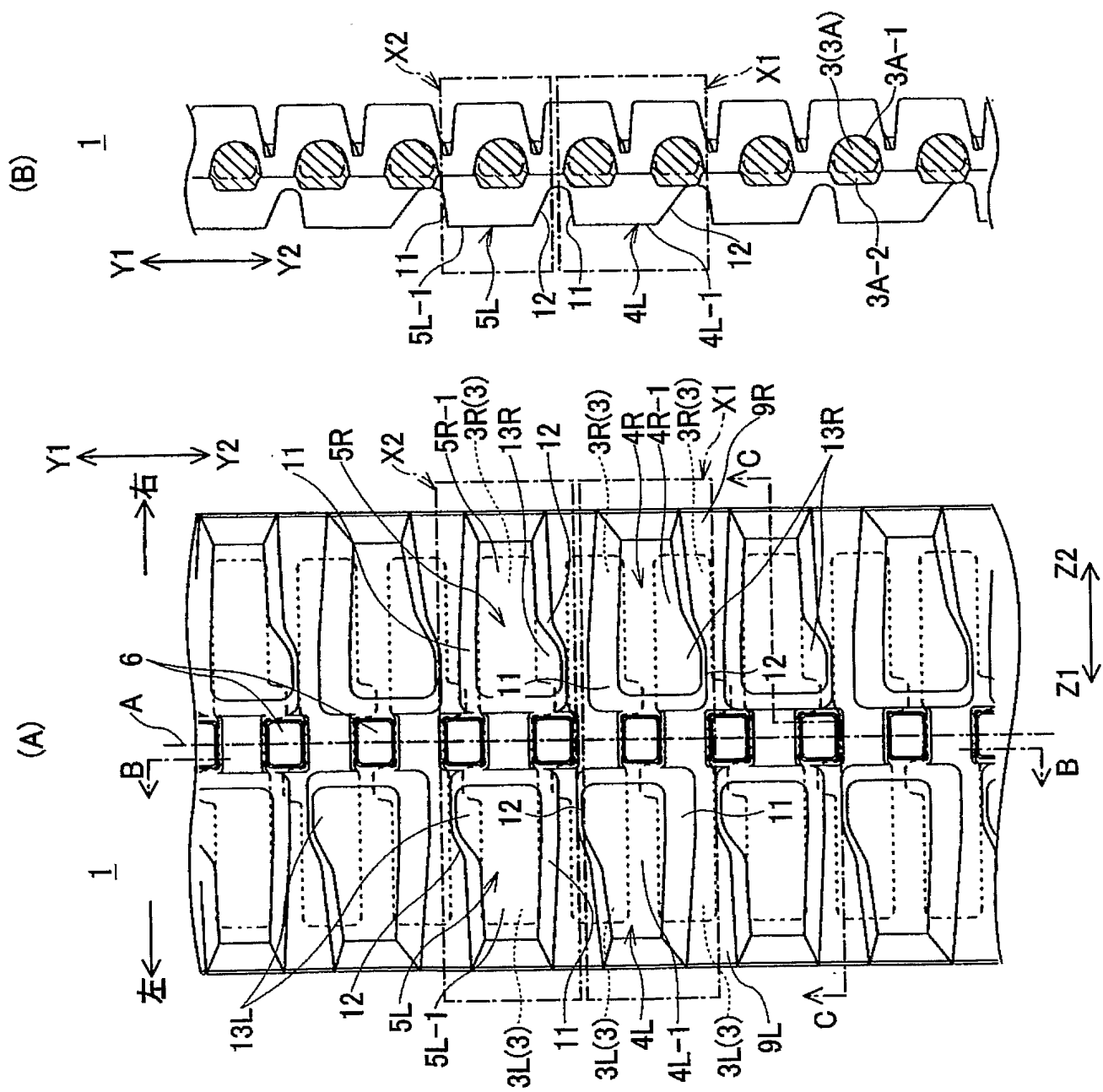
【符号の説明】

【0063】

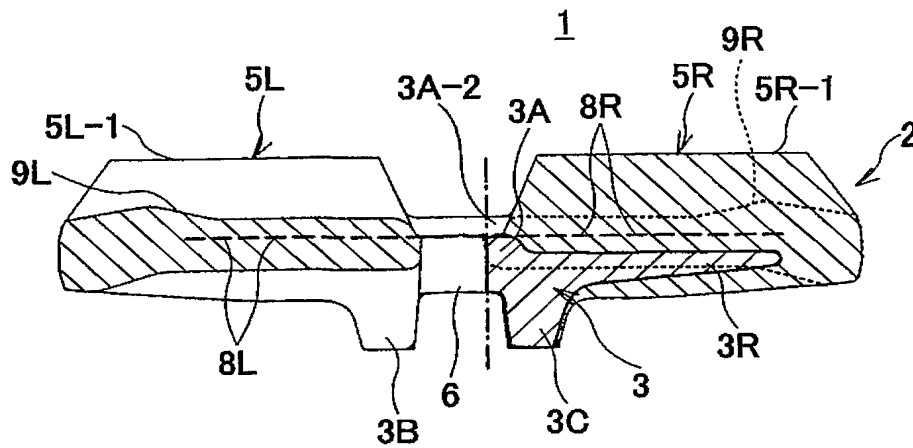
- 1 弾性クローラ
- 2 クローラ本体
- 3 芯金
- 3A 連結部
- 3L 左翼部
- 3R 右翼部
- 4L 第1の左ラグ
- 4R 第1の右ラグ
- 4L-1 第1の左接地面
- 4R-1 第1の右接地面
- 5L 第2の左ラグ
- 5R 第2の右ラグ
- 5L-1 第2の左接地面
- 5R-1 第2の右接地面
- 8L, 8R 抗張体
- 9L, 9R 排土部
- 11 第1の側壁
- 12 第2の側壁
- 13L 第1の延出部
- 13R 第2の延出部
- X1 第1のラグユニット
- X2 第2のラグユニット

【書類名】 図面

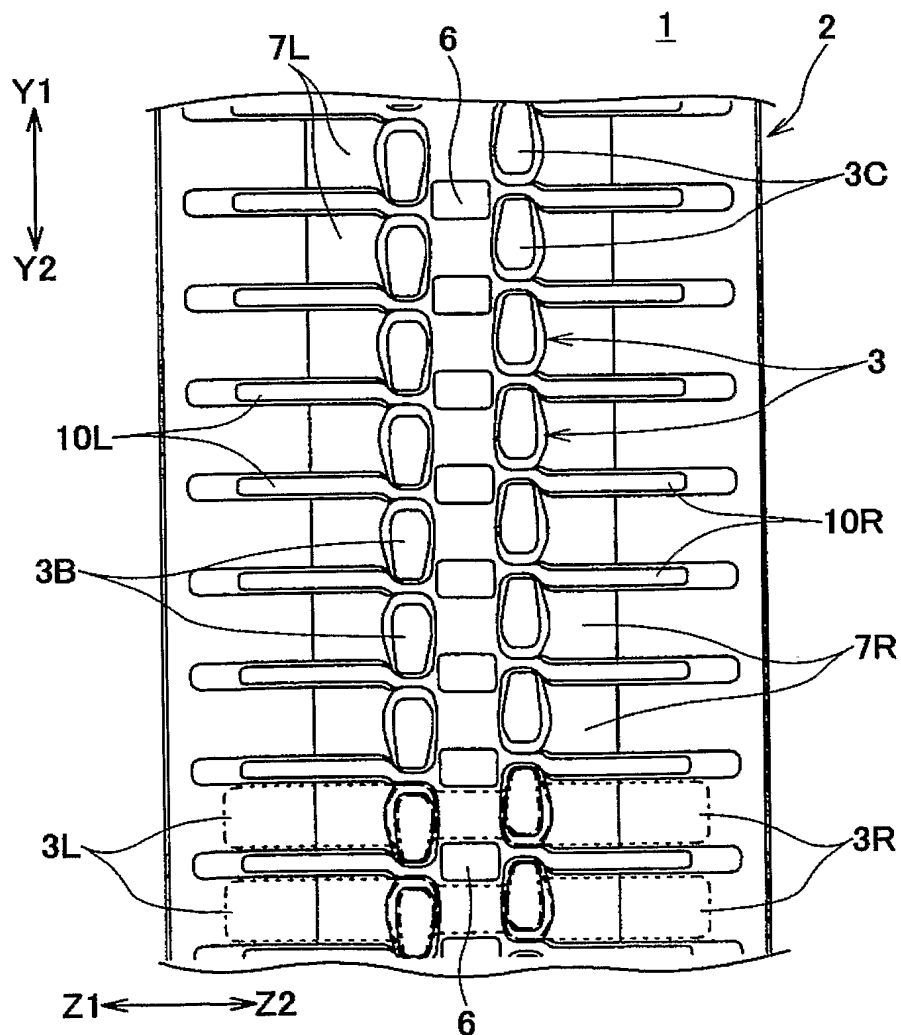
【図 1】



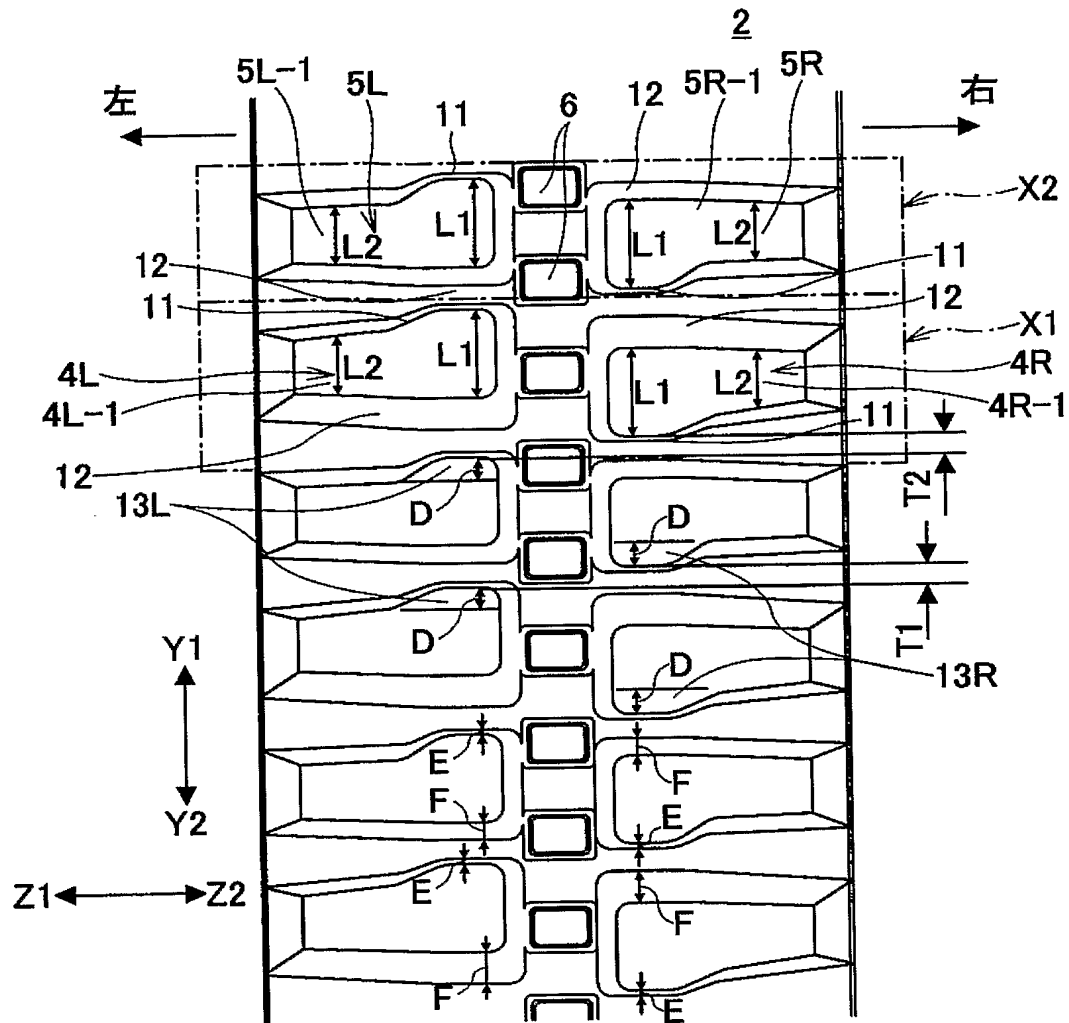
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 本発明は弾性材よりなる無端帯状体により構成され、作業車の足廻りとして用いられる弾性クローラに関し、信頼性及び耐久性を向上することを課題とする。

【解決手段】 弾性材よりなり接地面側に突出したラグ 4 L, 4 R, 5 L, 5 R を形成してなるクローラ本体 2 と、左右に延出する翼部 3 L, 3 R を有すると共にこの翼部 3 L, 3 R がクローラ本体 2 に形成されたラグ 4 L, 4 R, 5 L, 5 R と対向するようクローラ本体 2 の帯長手方向に並列された芯金 3 とを有する弾性クローラを基本構成とする。クローラ本体 2 は、第 1 及び第 2 のラグユニット X 1, X 2 を有する。第 1 のラグユニット X 1 は、二つの芯金 3 に跨って対向するよう形成された左ラグ 4 L と、中央位置 A より左側に配設され中心位置 A を基準として対称な構成とされた右ラグ 4 R とを有している。また、第 2 のラグユニット X 2 は、一つの芯金 3 に跨って対向するよう形成された左ラグ 5 L と、中央位置 A より左側に配設され中心位置 A を基準として対称な構成とされた右ラグ 5 R とを有している。そして、この第 1 のラグユニット X 1 と第 2 のラグユニット X 2 をクローラ本体 2 の帯長手方向 (Y 1, Y 2 方向) に交互に並列されるよう配置する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 4 0 6 1 5 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 0 3 4 4 5 9 5 1]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 1 2 月 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大韓民国大田市大▲徳▼區大禾洞 5 2 0 - 1 7

氏 名

ゼニス産業株式会社